

云南三种竹子果实形态特征^{*}

谢 宁¹, 孙茂盛², 杨汉奇^{1**}

(1 中国林业科学研究院资源昆虫研究所, 昆明 650224; 2 西南林业大学, 昆明 650224)

摘要: 宁南方竹和香竹两个竹种果实形态特征迄今未见正式报道; 云南龙竹果实虽有报道, 但形态描述与本文采集的种子标本差异较大, 可能为竹种鉴定有误。本文根据在云南采集到的三个竹种的果实标本, 对其特征进行了描述。研究结果将增进对竹子果实性状的认识, 为今后竹亚科研究专著的修订工作提供更翔实的资料。

关键词: 竹亚科; 宁南方竹; 香竹; 云南龙竹; 果实形态

中图分类号: Q 949

文献标志码: A

文章编号: 2095-0845(2015)05-569-03

Fruit Morphological Characteristics of Three Woody Bamboos from Yunnan, China

XIE Ning¹, SUN Mao-sheng², YANG Han-qi^{1**}

(1 Research Institute of Resource Insects, Chinese Academy of Forestry, Kunming 650224, China;

2 Southwest Forestry University, Kunming 650224, China)

Abstract: Fruit morphological characteristics of *Chimonobambusa ningnanica* Hsueh et L. Z. Gao and *Chimonocalamus delicatus* Hsueh et Yi have not been reported so far. Meanwhile, the previous description on fruit morphological characteristics of *Dendrocalamus yunnanicus* Hsueh et D. Z. Li was based on mistaken species identification. Here we presented the fruit morphological characteristics of these three bamboo species according to new specimens collected in Yunnan Province, China. The results of this study will increase our understanding on bamboo fruit characters, and provide more detailed information for the revision of Bambusoideae monographs in the future.

Key words: Bambusoideae; *Chimonobambusa ningnanica*; *Chimonocalamus delicatus*; *Dendrocalamus yunnanicus*; Fruit morphology

花序和果实性状是竹类分类学上最重要的依据之一(孙必兴等, 2003; 易同培等, 2008)。由于木本竹子开花周期长, 而且自然条件下大多数竹种常不结实或结实率低(杜凡等, 2000), 使得人们对木本竹子果实性状的了解受到极大的限制。这不仅给竹子分类学和系统学研究带来了很大的困难, 而且也对竹子的良种选育和遗传改良等方面的研究带来了极大的障碍(江泽慧, 2002)。竹子果实为颖果(Sendulsky等, 1986; 喻富根等, 1993; Li和Stapleton, 2006), 我国所产

木本竹子的果实类型根据果皮性质、种皮结构及其与果皮的关系, 大致可以分为三类: 典型(基本型)颖果, 浆果状颖果和坚果状颖果(Yang等, 2008)。

云南最近几年来持续干旱, 多种竹子开花结实, 这为采集种子带来了方便。2011年至2013年间, 作者在云南采集到了云南龙竹 *Dendrocalamus yunnanicus* Hsueh et D. Z. Li、宁南方竹 *Chimonobambusa ningnanica* Hsueh et L. Z. Gao 和香竹 *Chimonocalamus delicatus* Hsueh et Yi 三个竹种

* 基金项目: 国家自然科学基金(31270662); 云南省科技厅(2014HB041); 中国林科院资源昆虫研究所(Riricaf2012005M)

** 通讯作者: Author for correspondence; E-mail: yanghanqikm@aliyun.com

收稿日期: 2015-03-09, 2015-04-24 接受发表

作者简介: 谢宁(1989-)女, 硕士研究生, 从事林木种质资源研究。

的果实。经过文献研究和标本查阅发现,这三个竹种果实性状在2003年出版的《云南植物志》第九卷(孙必兴等,2003)、2006年出版的《Flora of China》第22卷(Li和Stapleton,2006)和2008年出版的《中国竹类图志》(易同培等,2008)三本竹类专著上均未见正式报道。云南龙竹的果实虽然有徐振国等(2013)、辉朝茂和辉宇(2014)的报道,但前者可能存在竹种鉴定失误,后者只有照片没有形态描述。作者根据在云南采集到的果实标本,报道了这三种竹子果实特征,旨在增进对竹子果实性状的认识,为今后竹类研究专著的修订工作提供更丰富的基础资料。本文的竹类分类系统按Li和Stapleton(2006)所述系统,文中所引证标本藏于西南林业大学标本馆(SWFC)。

云南龙竹

Dendrocalamus yunnanicus Hsueh et D. Z. Li

Nut-like caryopsis, globular, with a ventral groove, 3–5 mm in diameter. Pericarp yellow, thickly leathery, with a persistent style, 0.6–1 mm long. Flowering in June–August, fruiting in July–October.

果实呈坚果状,近球形,具腹沟,直径3~5 mm;果皮黄色,厚革质,上端具宿存花柱,长0.6~1 mm。花期6~8月,果实成熟期7~10月。

云南(Yunnan):麻栗坡,猛硐,2011.9.13,孙茂盛和杨汉奇153号(图1:A)。

注:徐振国等(2013)曾报道2012年采集于广西林业科学院竹种园的云南龙竹种子为长圆柱形的典型颖果,腹部稍扁平,具一明显的腹沟,长 10.99 ± 0.41 mm,宽 2.7 ± 0.13 mm(原文单位为cm,可能是标注有误)。但是,辉朝茂和辉宇(2014)于2011年在广西那坡采集到的

云南龙竹果实为近球形的坚果状颖果,与本文在云南麻栗坡采集到的云南龙竹果实形态基本一致。因此,本文作者认为徐振国等(2013)的报道可能是竹种鉴定有误引起的。

宁南方竹

Chimonobambusa ningnanica Hsueh et L. Z. Gao

Berry-like caryopsis, narrowly cylindric, with a ventral groove, 8–12 mm long, 2–3 mm in diameter. Pericarp thick, brown, initially smooth and rugose when dry, with a persistent style. Flowering in November–February, fruiting in March–May.

果实为浆果状颖果,长圆柱形,具腹沟,长8~12 mm,宽2~3 mm;果皮厚,褐色,新鲜时光滑,干时有皱纹,上端具宿存花柱。花期11~2月,果实成熟期翌年3~5月。

云南(Yunnan):大关,高桥,2011.4.13,孙茂盛00463号(图1:B)。

香竹(黑灰竹)

Chimonocalamus delicatus Hsueh et Yi

Typical caryopsis, spindle, with a ventral groove, 6–11 mm long, 1–3 mm in diameter. Pericarp brown, initially smooth and rugose when dry, with a persistent style. Flowering in February–April, fruiting in March–May.

果实为典型颖果,纺锤形,具腹沟,长6~11 mm,宽1~3 mm;果皮褐色,新鲜时光滑,干时有皱纹,上端具宿存花柱。花期2~4月,果实成熟期3~5月。

云南(Yunnan):金平,分水岭,2013.3.29,杨汉奇2013019号(图1:C)。



图1 云南龙竹、宁南方竹和香竹果实凭证标本(图中箭头示宿存花柱)

Fig. 1 Fruit specimen vouchers of *Dendrocalamus yunnanicus* (A), *Chimonobambusa ningnanica* (B) and *Chimonocalamus delicatus* (C). Arrows indicate the persistent styles

致谢 作者感谢审稿专家的宝贵意见和建议!

〔参 考 文 献〕

- 江泽慧, 2002. 世界竹藤 [M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社
- 孙必兴, 李德珠, 薛纪如, 2003. 云南植物志 (第九卷) [M]. 北京: 科学出版社
- 易同培, 史军义, 马丽莎等, 2008. 中国竹类图志 [M]. 北京: 科学出版社
- 辉朝茂, 辉宇, 2014. 少数民族竹文化与生态文明建设 [M]. 北京: 科学出版社, 4
- Du F (杜凡), Xue JR (薛嘉榕), Yang YM (杨宇明) *et al.*, 2000. Study on flowering phenomenon and its type of bamboo in Yunnan in past fifteen years [J]. *Scientia Silvae Sinicae* (林业科学), **36** (6): 57—68
- Li DZ, Stapleton C, 2006. Bambuseae [A]// Wu ZY, Raven PH, Hong DY ed., *Flora of China*. Vol. 22 (Poaceae) [M]. Beijing: Science Press, St. Louis, USA; Missouri Botanic Garden Press, 1—180
- Sendulsky T, Filgueiras TS, Burman AG, 1986. Fruits, embryos, and seedlings [A]// Soderstrom TR, Hilu KW, Campbell CS *et al.* ed., *Grass Systematics and Evolution* [M]. Washington DC: Smithsonian Institution Press, 31—36
- Xu ZG (徐振国), Li LJ (李立杰), Huang DY (黄大勇) *et al.*, 2013. Morphological characteristics and seed germination capacity of four species of sympodial bamboo in Guangxi [J]. *Acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis* (江西农业大学学报), **35** (6): 1206—1211
- Yang HQ, Yang JB, Peng ZH *et al.*, 2008. A molecular phylogenetic and fruit evolutionary analysis of the major groups of the paleotropical woody bamboos (Gramineae: Bambusoideae) based on nuclear ITS, GBSSI gene and plastid *trnL-F* DNA sequences [J]. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **48**: 809—824
- Yu FG (喻富根), Hu CH (胡成华), Chen L (陈玲) *et al.*, 1993. The morphological and anatomical characters of bamboo fruits with relation to systematic and evolution [J]. *Acta Botanica Sinica* (植物学报), **35**: 779—792



欢迎订阅 2016 年《植物资源与环境学报》

全国中文核心期刊 中国科技核心期刊

中国科学引文数据库核心期刊 RCCSE 中国核心学术期刊 (A)

季刊, 单价 20 元, 邮发代号: 28-213, 国内统一连续出版物号: CN 32-1339/S

《植物资源与环境学报》系江苏省·中国科学院植物研究所、江苏省植物学会等单位联合主办的学术刊物, 国内外公开发行。本刊为全国中文核心期刊 (北大)、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库核心期刊 (CSCD) 和 RCCSE 中国核心学术期刊 (A), 并为 BA、CA、CAB、Elsevier's、中国生物学文摘、中国环境科学文摘、中国科学引文数据库、万方数据——数字化期刊群、中国学术期刊 (光盘版) 和中文科技期刊数据库等国内外著名刊库收录。2013 年荣获“江苏省首届新闻出版政府奖——期刊奖”; 2014 年荣获“江苏省精品科技期刊”称号; 2015 年荣获“第六届江苏省科技期刊金马奖——精品期刊奖”。

本刊围绕植物资源与环境两个中心命题, 报道我国植物资源的考察、开发利用和植物物种多样性保护, 自然保护区与植物园的建设和管理, 植物在保护和美化环境中的作用, 环境对植物的影响以及植物资源和植物环境有关学科领域的原始研究论文、研究简报和综述等。凡从事植物学、生态学、自然地理学以及农、林、园艺、医药、食品、轻化工和环境保护等领域的科研、教学、技术人员及决策者均可以从本刊获得相关学科领域的研究进展和信息。

本刊为季刊, 大 16 开本, 每期 120 页。全国各地邮局均可订阅, 每期定价 20 元, 全年 80 元。若错过征订时间或需补齐 1992 年至 2015 年各期者, 请直接与编辑部联系邮购。1992 年至 1993 年每年 8 元; 1994 年至 2000 年每年 16 元; 2001 年至 2005 年每年 24 元; 2006 年至 2008 年每年 40 元; 2009 年至 2011 年每年 60 元; 2012 年至 2015 年每年 80 元 (均含邮资, 如需挂号另付挂号费 3 元)。

编辑部地址: 南京中山门外江苏省中国科学院植物研究所内 (邮编 210014)

电话: 025-84347016, 025-84347014; QQ: 2219161478; E-mail: zwzy@cnbg.net

本刊网上投稿系统已开通运行, 网址: <http://www.cnbg.net/Tg/Contribute/Login.aspx>

欢迎使用并提出宝贵意见。